Calibrage de compteur automatique

POURQUOI CALIBRER UN COMPTEUR AUTOMATIQUE?

Comme la plupart des instruments de mesure, un compteur automatique de piétons ou de cyclistes doit être calibré pour assurer la précision des résultats obtenus.
Certains éléments peuvent influencer la précision d'un compteur et entraîner un sous-dénombrement :

- Sensibilité du capteur
  Les caractéristiques du compteur font qu'il ne détecte pas un piéton ou un cycliste qui aurait du l'être. Par exemple un tube de compteur pneumatique qui ne produit pas une impulsion d'air suffisamment forte pour être détectée au passage d'un vélo.

- Masquage
  Le compteur ne détecte pas un piéton ou un cycliste qui est masqué, par exemple par le passage simultané d'une autre personne.

D'autres conditions entraineront un sur-dénombrement :

- Fausse détection
  Le compteur détecte un piéton ou un cycliste alors qu'il n'y en a pas, par exemple lorsque le passage d'un animal est détecté par un compteur à infra-rouge ou lorsqu'une auto est détectée par compteur électromagnétique qui n'arrive pas à distinguer ce signal de celui d'un vélo.



COMMENT CALIBRER UN COMPTEUR?

Le calibrage consiste à

- effectuer un comptage manuel qui est comparé aux résultats du compteur automatique pour la même période ;
- ajuster l'appareil s'il offre cette possibilité (se référer au mode d'emploi du manufacturier) et effectuer un nouveau comptage pour vérifier que la précision s'est améliorée ;
- déterminer un facteur de correction à appliquer aux résultats pour qu'ils reflètent le plus précisément possible la réalité.

Le comptage manuel doit permettre d'obtenir un échantillon suffisamment important pour assurer la validité du calibrage. Normalement, on fait un minimum de 100 observations (piétons ou cyclistes selon le cas). L'observateur s'installe en retrait de la piste, du sentier ou du trottoir de façon à ne pas influencer le comportement des personnes à dénombrer. Les observations sont faites à l'emplacement exact du compteur, pour assurer la concordance des données.
Le comptage manuel peut aussi être l'occasion d'obtenir d'autres informations qui ne peuvent pas être obtenues par un compteur automatique, par exemple l'âge ou le sexe, la présence de certains équipements (sacoches, éclairage…).

QUAND CALIBRER UN COMPTEUR?

Un compteur permanent devrait être calibré lors de son installation et au moins une fois par année par la suite. La calibration est effectuée au printemps, pour s'assurer du bon fonctionnement du compteur après les rigueurs de l'hiver.
Un compteur semi-permanent, installé pour une période de plusieurs jours à plusieurs semaines, doit être calibré au moment de son installation.
Un calibrage supplémentaire est effectué dès que l'on a des raisons de croire que les résultats puissent être faussés :

- lorsque le capteur ou le compteur sont affectés par des travaux, des intempéries ;
- lorsque les résultats obtenus divergent des résultats attendus : diminution ou accroissement important par rapport aux données historiques mensuelles, hebdomadaires, quotidiennes ou même horaires ; par exemple passage de nombreux cyclistes la nuit, ou passages peu nombreux en heure de pointe.

De façon pratique, on effectue le calibrage en période de fort achalandage pour obtenir le plus rapidement possible l'échantillon d'observations souhaité. Sur une piste récréative, on fera l'enquête en milieu de journée, de préférence le samedi ou le dimanche. Sur un trottoir ou une voie cyclable urbaine, où la composante transport est importante, le décompte se fera en période de pointe du matin ou du soir, un jour de semaine.

PRODÉCUDRE DÉTAILLÉE DE COMPTAGE

- Mettre le compteur en fonction. Par exemple, pour les modèles Eco Compteur, réveiller le compteur à l'aide de la clé magnétique pour obtenir allumer l'afficheur.
- Démarrer le comptage à un changement de quart d'heure (ex : 10h15 ou 12h30). Noter le nombre affiché sur le compteur ainsi que l'heure, sur la fiche imprimée (grille de comptage manuel) ou directement dans un ordinateur portable ou une tablette électronique.
- Noter chaque piéton ou cycliste observé et les autres caractéristiques souhaitées, en particulier la direction si le compteur automatique la détecte aussi.
- Noter également les éléments hors du commun : groupe de personnes en peloton, remorque de vélo, tandem, tricycle d'adultes, etc.
- À toutes les 15 minutes, indiquer l'heure sous la dernière observation et noter le nombre affiché sur le compteur.

Note : Si une pause doit être prise au cours de la période de comptage, sa durée doit être un multiple de 15 minutes. Il est important de noter le nombre affiché sur le compteur au début et à la fin de la pause.

CALCUL DU FACTEUR DE CORRECTION

Le facteur de correction est obtenu en divisant le nombre de passages notés par l'observateur par le nombre de passages enregistrés par le compteur automatique.

- *Exemple avec sous-dénombrement du compteur automatique*
  100 passages observés ÷ 95 passages enregistrés au compteur automatique
  = facteur de correction de 1,0526
- *Exemple avec sur-dénombrement du compteur automatique*
  100 passages observés ÷ 105 passages enregistrés au compteur automatique
  = facteur de correction de 0,9524
  Le facteur de correction sera appliqué aux résultats obtenus du compteur automatique. Les données corrigées sont obtenues en multipliant les données du compteur par le facteur de correction et en arrondissant à l'unité, puisqu'il ne peut y avoir de fraction de personne.
- *Exemple*
  2326 passages enregistrés au compteur automatique X facteur de correction de 0,9524
  = 2215,238… arrondi à 2215.

EXEMPLE DE FICHE DE COMPTAGE

Tableau 1. Grille Excel pour comptage manuel

Localisation du compteur : Laval, métro de la Concorde
Date : 14/04/2010
Météo : 14°C avec passage nuageux
Données recueillies par : Alexandre Tremblay
Autre commentaire : Présence de groupes scolaires

	Heure (période de 15 min)	Données sur l'afficheur	Comptage manuel		Observations
			Est (IN)	Ouest (OUT)	
1	10:00	360	x		
2			x		
3			x		
4			x		
5			x		
6			x		
7			x		Groupe de 7 cyclistes
8				x	
9			x		
10			x		
11				x	
12				x	
13				x	
14				x	
15			x		
16				x	
17	10:15	376	x		
18				x	remorque
19			x		
20			x		
21				x	
22			x		
23				x	
24			x		
25			x		
26				x	
27			x		
28	10h30	391	x		
29			x		
30	ETC......				

EXEMPLE DE FICHE DE COMPTAGE

Localisation du compteur : Laval, métro de la Concorde
Date : 14/04/2010
Météo : 14 °C avec passage nuageux
Données recueillies par : Alexandre Tremblay
Autre commentaire : Présence de groupes scolaires

Heure		**Afficheur**					
Début	**Fin**	**Début**	**Fin**	**Total**	**Comptage manuel**	**Différence**	**Observation**
10 :00	10 :15	360	376	10	10	0	Groupe de 7 cyclistes
10 :15	10 :30	376	391	10	11	1	remorque
10 :30	10 :45	391	401	10	9	1	
10 :45	11 :00	401	421	20	19	1	
11 :00	11 :15	421	436	15	14	1	
11 :15	11 :30	210	446	10	10	0	
11 :30	11 :45	446	466	20	20	0	Vélo avec une remorque
11 :45	12 :00	466	481	15	15	0	
Total				110	106	4	